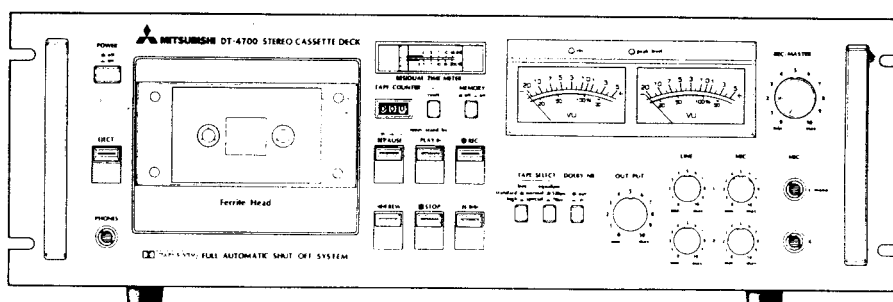


SERVICE-ANLEITUNG  
**STEREO CASSETTE DECK**  
 MODELL DT-4700



**INHALTSVERZEICHNIS**

TECHNISCHE DATEN .....	2
MECHANISCHE LEISTUNG .....	4
ELEKTRISCHE LEISTUNG .....	5
LABELLE DER FREQUENZEIGENSCHAFTEN .....	7
WICHTIGE RICHTLINIEN FÜR WARTUNG UND REPARATUR .....	9
VERFAHREN FÜR DAS AUSEINANDERBAUEN DER EINZELNEN TEILE .....	11
AUSEINANDERBAU DER EINZELNEN TEILE .....	12
EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN TEILE .....	25
EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN TEILE .....	27
KABELFÜHRUNG UND SCHALTPLAN DER GRUNDPLATTE .....	37
SCHALTBILD .....	39
DARSTELLUNG FÜR DIE MECHANISCHE MONTAGE .....	41
DARSTELLUNG FÜR DIE MONTAGE DES GEHÄUSES .....	42
TEILELISTE .....	43

## Teil für die Bandwahl

Bei Verwendung von Normalband ..... ■ ■

Bei Verwendung von Spezialband ..... ■ ■


Spezialbänder sind :        DIATONE X  
                              TDK SA  
                              MAXELL UDXL-II

Bänder für Aufnahme und Test-Wiedergabe sind: TDK AC-221 "Normal"  
    TDK AC-511 "Special"

## TECHNISCHE DATEN

System zur Geräuschunterdrückung	Dolby NR
Spuren	4 Spuren, 2 Kanäle
Bandgeschwindigkeit	4,75cm/s
Empfohlener Cassettyp	TDK AD (Normalstellung) TDK SA (Spezialstellung)
Aufnahmesystem	AC-Vormagnetisierung (85kHz)
Löschesystem	AC-Löschung (85kHz)
Wiedergabe-Ausgleich	
Normalstellung	3.180 s / 120µs
Spezialstellung	3.180 s / 70µs
Eingangspegel und Impedanz	
MIC	0,3mV/2,2kOhm
LINE	80mV/90kOhm
DIN	5,6mV/8 kOhm
Ausgangspegel und Impedanz	
LINE	0,44V/22kOhm
KOPFHÖRER	0,8mW/8 Ohm
DIN	0,44V/22kOhm
Motor	Gleichstrom-Servomotor mit Tachogenerator

Magnetköpfe	
Aufnahme/Wiedergabe	Ferrit
Löschen	Ferrit
Gleichlaufschwankungen	0,06% (Wrms) ±0,12% (Wp-p, DIN)
Rauschabstand	
ohne Dolby NR bewertet	56dB (RMS) 49dB (DIN)
mit Dolby NR bewertet	64dB (RMS)
Frequenzgang	
Normalstellung	40Hz bis 13kHz
Spezialstellung	40Hz bis 16kHz
Stromverbrauch	11 W
Abmessungen ( B x H x T )	480 x 154 x 310 mm
Gewicht	9,5 kg

"DOLBY" und das doppelte D-Symbol "  " sind eingetragene  
Warenzeichen der Dolby Laboratories.

Änderungen in Design und Technik zur Verbesserung vorbehalten.

## Mechanische Leistung

Bandgeschwindigkeit ..... 3000 Hz  $\pm 60$  Hz

Bereich der Schwankungen der Bandgeschwindigkeit ... innerhalb von 30Hz

Gleichlaufschwankungen .... bei der Wiedergabe weniger als 0,18% rms

Erforderliche Rückspulzeit .... für C-60 innerhalb von 100 Sekunden

Zählwerk ..... C-90, 534  $\pm 30$

Erforderliche Zeit für Endstoppbetrieb.... innerhalb von 5 Sekunden

Pausenbetrieb .... Nach Abstellen der Pausenfunktion (PAUSE) erfolgt  
die Erhöhung der Bandgeschwindigkeit innerhalb  
von 0,4 Sekunden.

Nach Einschalten der Pausenfunktion (PAUSE) er-  
folgt die Senkung der Bandgeschwindigkeit inner-  
halb von 0,4 Sekunden.

Druckgewichtsbelastung der mechanischen Tasten

PLAY 1,8      STOP 1,5      Rückstellung des Zählwerks 0,8

REC 1,5      EJECT 1,5      (Auswurf)

FF 1,5      PAUSE 1,5      ( unter kg )

Druck der Andruckswalze ..... 400g  $\pm 50$ g

Spulwirkung ..... PLAY 40--60    FF,REW 105--165 (g/cm)



## Elektrische Leistung

Maximaler Ausgangspegel	-5,5dB(V) $\pm \frac{1}{2}$ dB
Maximaler Eingangspegel	LINE-IN -22dB(V) $\pm 3$ dB
	MIC -72dB(V) $\pm 3$ dB

### Geregelter Ausgangspegel

Wiedergabesystem	LINE-OUT -7dB(V) $\pm 1$ dB
	KOPFHÖRER -21dB(V) $\pm \frac{1}{2}$ dB
Allgemeines System	LINE-OUT -7dB(V) $\pm \frac{1}{2}$ dB

(Als Testband dient TDK AC-221)

### Pegelspalt zwischen den Kanälen

Wiedergabesystem	400 Hz innerhalb von 1 dB
	40 Hz bis 6,3 kHz innerhalb von 3 dB
Allgemeines System	400 Hz innerhalb von 1 dB
	40 Hz bis 6,3 kHz innerhalb von 3 dB

(Als Testband dient TDK AC-221)

Minimaler Eingangspegel	LINE-IN innerhalb von 2 dB
	MIC innerhalb von 2 dB

### Pegelmeteranzeige

Wiedergabesystem	+3VU $\pm 1$ VU
------------------	-----------------

Anzeigespalt zwischen den Kanälen innerhalb von 1VU

Pegelschwankung	400 Hz innerhalb von 1VU
	40 Hz - 6,3kHz innerhalb von 2VU

Rauschabstand	bei Wiedergabe unter 47dB
	allg. System unter 43dB
	(Als Testband dient TDK AC-221)

Löschfaktor 60dB und darüber

( Kreuzlöschung innerhalb von 2 dB )

Vormagnetisierungsverlust	LINE-IN weniger als -50dB(V)
	MIC weniger als -40dB(V)

### Kreuzkopplung

Zwischen Kanälen	1 kHz 30dB und darüber
	500 Hz - 6,3 kHz 25dB und darüber
Zwischen Spuren	125 Hz 40dB und darüber, 1 kHz 60dB und darüber
	500 Hz - 6,3 kHz 45dB und darüber

Klickgeräuschstörungen            weniger als -30dB(V)

Vormagnetsisierungsfrequenz    85 kHz  $\pm$  5%

Klirrfaktor

Bei Verwendung von Testband TDK AC-221 weniger als 2,5%.

Bei Verwendung von Testband TDK AC-511 weniger als 3,0%.

Quantität des Dolby-Effekts

Bei Verwendung von Testband TDK AC-221 8,5dB und darüber.

Mischen

Pegelwechsel            innerhalb von 1 dB

Pegelspitzen-Anzeiger

Beleuchteter Pegel    weniger als +4 dB

Unbeleuchteter Pegel    über 0 dB

Geräuschpegel bei Stromzufuhr EIN/AUS

Aufnahmegeräuschpegel,

Monitor-Ausgangsgeräuschpegel,

Zeitschalter-Wiedergabe-Geräuschpegel

Jeder dieser Geräuschpegel liegt unter -30dB(V)

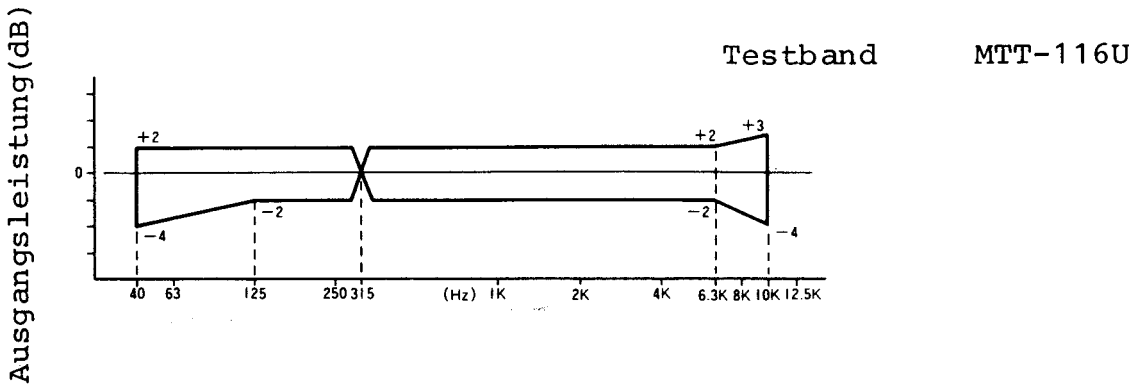
Anzeigefehler des remanenten Bandmeters

C-60 Band ( TDK AC-221 )

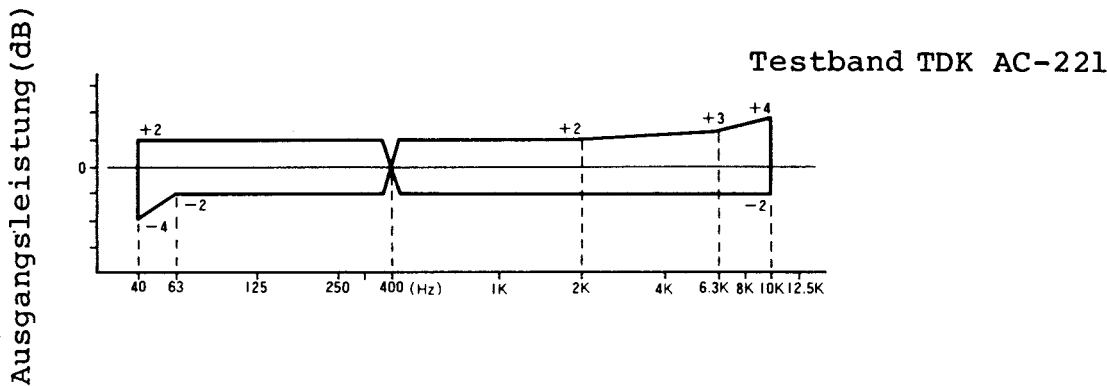
Meteranzeige	Tatsächliche remanente Bandzeit
3 Minuten	3 Min. - 3 Min. 45 Sek.
5 Min.	5 - 6 Min.

Tabelle der Frequenzeigenschaften

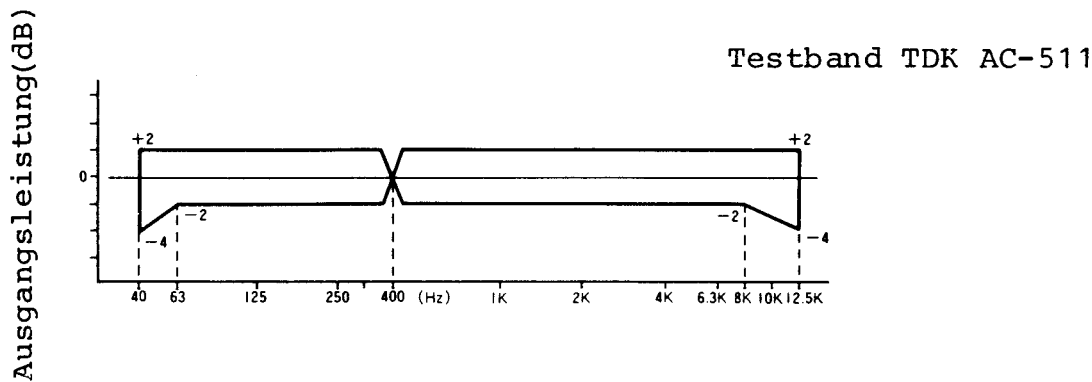
Wiedergabesystem Normalstellung (NORMAL)



Allgemeines System Normalstellung



Allgemeines System Spezialstellung

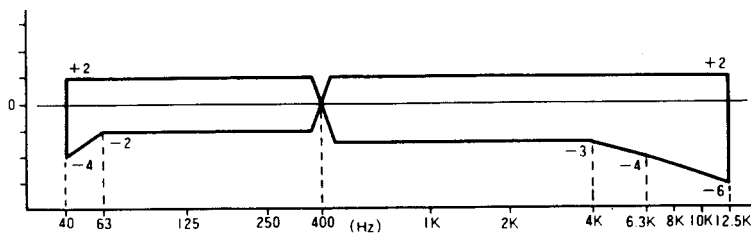


# Allegemeines System Spezialstellung (Special)

DOLBY "ON"

Testband TDK AC-511

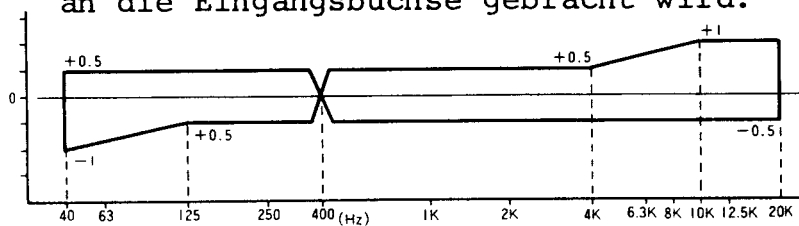
Ausgangsleistung(dB)



Monitoranschluß DOLBY NR ausgeschaltet

Wenn ein flaches Signal ohne jegliche Pegelschwankungen an die Eingangsbuchse gebracht wird.

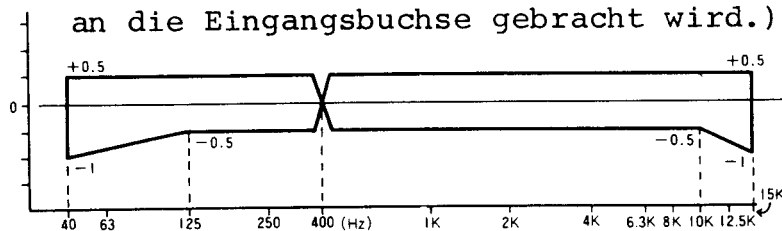
Ausgangsleistung(dB)



Monitoranschluß DOLBY NR eingeschaltet

(Wenn ein flaches Signal ohne jegliche Pegelschwankungen an die Eingangsbuchse gebracht wird.)

Ausgangsleistung(dB)



## Wichtige Richtlinien für Wartung und Reparatur

1. Vergleichen Sie bitte die Hinweise in der Bedienungsanleitung.
2. Im Tonbandgerät sind weitgehend aus Gummi hergestellte Riemen und Leitrollen eingebaut. Besonders im Fall der Riemen ist die Verschleißfestigkeit zeitlich begrenzt. Deshalb ist beim Betrieb stets darauf zu achten, ob ein Auswechseln der Riemen erforderlich ist.
3. Der Mechanismus von Tonbandgeräten unterscheidet sich in seiner Bauweise wesentlich von anderen Audio-Geräten. Dies bedeutet in der Praxis, daß selbst bei einer guten Schaltanordnung die Aufnahme-/Wiedergabe-Eigenschaften mitunter nicht zufriedenstellend sind. Solche Probleme sind durch schlechte Bandlaufeigenschaften bedingt. Wenn der Bandlauf nicht richtig reguliert ist, entstehen Ungleichmäßigkeiten im Hinblick auf den Umlauf und die Geschwindigkeit des Tonbandes. Deshalb müssen bei der Bedienung die entsprechenden Einstellungen und nötigenfalls Reparaturen vorgenommen werden.
4. Die Bauteile des Tonbandgerätes sind aus hochwertigen Elementen hergestellt. Behandeln Sie bitte die Bandantriebsachse und die Köpfe mit Vorsicht.
5. Bevor das Standard-Tonband für die Pegeleichung eingelegt wird, sollten alle Köpfe zunächst einmal entmagnetisiert werden.

Anmerkung: Es ist darauf zu achten, daß der Aufnahme-/Wiedergabekopf bei der Messung nicht durch Prüf- und Widerstandsmeßgeräte magnetisiert wird.

6. Eine Entmagnetisierung ist besonders dann erforderlich, wenn Werkzeuge aus Metall für die Reparaturen und Einstellungen in der Nähe der Köpfe benutzt werden.
7. Rückstände vom Tonbandmaterial sowie Staub müssen von der Kopfoberfläche entfernt werden. Für diesen Zweck ist ein in die Reinigungsflüssigkeit für den Tonkopf oder in reinen Alkohol getränkter Wattebausch oder ein Stückchen Gaze zu benutzen.
8. Es ist zu überprüfen, ob die Stromquelle und die elektrische Spannung in normaler Betriebsfunktion sind. ( Falls diese nämlich zu niedrig sind, erfolgt eine Reduzierung der Bandlaufgeschwindigkeit. Gleichzeitig steigen die Gleichlaufschwankungen, und die Tonwiedergabe durch den Verstärker wird verzerrt).
9. Vor dem Schmieren sind alte Ölrückstände zu entfernen, dann werden 1 bis 2 Tropfen des von der Firma General Petroleum hergestellten Semiko TL (Tabinol No. 30) an die Drehachse gegeben, und auf die Fläche wird eine geringe Menge des von der Firma Toho Polymer hergestellten FL-LUBEA (weiße Farbe) aufgetragen.
10. Die Überprüfung der Verhaltenseigenschaften sollte stets bei vollkommen geschlossenem Kassettenfach durchgeführt werden.
11. Die Oberfläche des Gehäuses sollte mit einem neutralen Reinigungsmittel von Schmutz gesäubert werden.

## Verfahren für das Auseinanderbauen der einzelnen Teile

### ACHTUNG

1. Vergleichen Sie für das Auseinanderbauen bitte die Zeichnungen am Ende der vorliegenden Wartungsanleitung.
2. Es ist darauf zu achten, daß beim Auseinanderbauen die rotierenden Teile nicht durch Öl verschmutzt werden. Falls dies doch geschehen ist, sollen diese Teile vor und nach der Montage gründlich mit Alkohol gereinigt werden.
3. Es ist ebenfalls darauf zu achten, daß keine Fremdkörper auf den herausgenommenen Bauteilen haften bleiben. Dies gilt besonders für mechanisches Zubehör, welches geölt und geschmiert ist.
4. Für die Montage sollen nur die für diesen Zweck bestimmten Schrauben benutzt werden. Falls nämlich andere Schrauben verwendet werden, können möglicherweise Risse in den Bauteilen entstehen, oder die Teile können nicht richtig festgeschraubt werden, oder die Schrauben selbst werden beschädigt.
5. Gebührende Vorsicht ist geboten, daß die obere Abdeckplatte und die Meßinstrumente nicht beschädigt werden.
6. Legen Sie die losgelösten Schrauben und Knöpfe zusammen in eine kleine Schachtel, damit sie nicht verlorengehen.
7. Was die Schrauben für die Befestigung betrifft, so handelt es sich dabei bei einigen von ihnen um fest installierte Schrauben, welche zur Verhinderung von Lockerungen dienen. Falls solche Schrauben doch von ihrem Ort entfernt werden sollen, so muß man an die Verschlußstellen der Schrauben 1 bis 2 Tropfen von einem verdünnerartigen Aufweichungsmittel geben. Nach ein paar Minuten ist dann eine Aufweichung

festzustellen, und die Schrauben können mit einem Schraubenzieher losgedreht werden. Dieser Schraubenzieher bzw. Schraubenschlüssel muß genau auf den Kopf der Schraube passen.

(Das Lösemittel darf nicht mit Plastik in Berührung gebracht werden, das es dieses Material zerfrißt.)

1. Die einzelnen Arbeitsschritte für das Abmontieren sind im Abschnitt 'Auseinanderbauen' beschrieben.
1. Die Montage erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der Arbeitsschritte für das Abmontieren.

#### Auseinanderbau der einzelnen Teile

1. Nehmen Sie den Kassettenfachdeckel ab.

Legen Sie beide Daumen in die Führungsrille des Kassettenfachs, und heben Sie die Unterseite des Kassettenfachdeckels mit den anderen Fingern an; dann kann der Kassettenfachdeckel herausgenommen werden.

- Wiedereinsetzen: Legen Sie die zwei konvexen Teile der Unterseite des Kassettenfachdeckels in das Fach, und schieben Sie den Deckel in das Kassettenfach ein.

2. Abnehmen der oberen Abdeckung

Entfernen Sie die vier Schrauben (M4 x 0,7 x 5) an beiden Seiten, dann kann die Abdeckung entfernt werden.

3. Abnehmen der Bodenplatte

Entfernen Sie die Schrauben①--⑨( Gewinde 3 x 8 ), wie in Abb. 1 dargestellt, dann kann die Bodenplatte abgenommen werden. Hierbei kann der Musterteil überprüft werden.



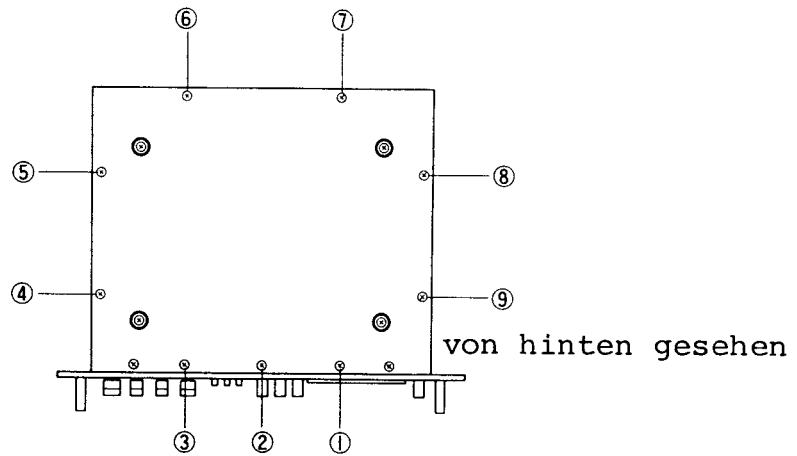


Abb. 1

#### 4. Abnehmen der Frontplatte

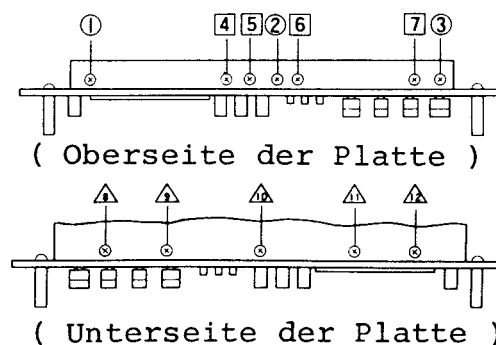
- a) Nehmen Sie den Kassettenfachdeckel und die obere Abdeckung ab, indem Sie die unter "1" und "2" genannten Teile entfernen.
- b) Ziehen und entfernen Sie die sechs VR Daumenmuttern.
- c) Trennen Sie die Verbindung zwischen dem Stromschalter und der Druckastenverbindung am Schalter, und nehmen Sie die Drucktaste heraus.
- d) Obere Seite der Platte in Abb. 2

Schrauben ① -- ③ ( Gewinde 3 x 6 )

Schrauben ④--⑦ ( M3 x 0,5 x 6 )

Anmerkung: Beachten Sie, daß die Halteplatte entfernt wird, wenn ⑥ und ⑦ entfernt sind.

Bodenseite der Platte in Abb. 2



Schrauben ⑧ -- ⑫  
( Gewinde 3 x 8 )

Abb. 2

Die Frontplatte kann abgenommen werden, wenn die oberen Schrauben entfernt sind.

Anmerkung: Beachten Sie, daß die Drucktaste des Bandzählwerks entfernt werden muß, wenn die Frontplatte abgenommen werden soll.

-- Montage : Überprüfen Sie, daß die Drucktaste sich auf der Betriebsseite befindet, bevor Sie mit dem Zusammenbau der Frontplatte beginnen.

5. Nehmen Sie die Mikrofonbuchsen, Lautstärkeregler und Meßinstrumente ab.

Diese Teile können entfernt werden, indem die jeweiligen Schrauben gelöst und die Frontplatte abgenommen worden ist.

Folgen Sie dabei den Bedienungsschritten unter "4".

6. Herausnehmen der Leuchtdiode :

( Zur Anzeige von Aufnahme- u. Pegelspitze )

Die Leuchtdiode ist an die Grundplatte gelötet, und diese Platte ist an die Halterung ( Aluminiumplatte ) des Anzeigeelements geklebt.

Das Auswechseln kann zwar auch erfolgen, wenn die Grundplatte geschickt abgenommen wird und wobei nur die obere Abdeckung entfernt ist, so ist es doch empfehlenswert, die zwei Stell-schrauben ( Gewinde 3 x 6 ) der Halterung des Anzeigeelements zu lösen, nachdem die Frontplatte entsprechend der Arbeitsschritte unter "4" abgenommen worden ist.

Entfernen des Klebstoffs an der Grundplatte:

Geben Sie bitte zuerst Verdünnerflüssigkeit auf den verbundenen Teil. Nachdem der Klebstoff sich gelöst hat, nehmen Sie diesen Teil ab, wozu Sie einen Schraubenzieher oder ein ähnliches Werkzeug benutzen.

-- Montage :

Beachten Sie bitte sorgfältig die Polarität der Leuchtdiode.  
(Vergleichen Sie zu diesem Zweck den Schaltplan am Ende dieser Broschüre, um Gewißheit über die Form und die Polarität zu gewinnen.)

7. Auseinanderbau des mechanischen Teils:

- a) Nehmen Sie die Frontplatte entsprechend der Anweisungen unter "4" ab.
- b) Entfernen Sie den gebündelten Teil **A** -- **H** , wie in der Abb. 3 dargestellt ist.

( Die linken Kodierungen, außer denen für die mechanischen Teile, sollten für praktisches Arbeiten zu einem Bündel zusammengefaßt werden. )

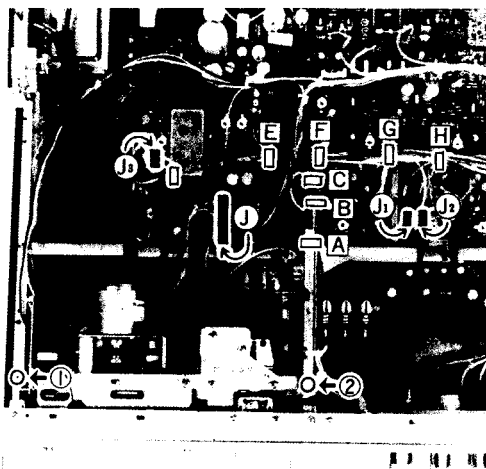


Abb. 3

c) Entfernen Sie (J), (J1) -- (J3) entsprechend er Abb. 3.

Tabelle der Farbkodierungen für die Anschlüsse

	Farbe des abge- schirmten Kabels	Farbe des Mittel- stücks der Buchse	Anzuschließende Schaltung
J1	Grau	Weiß	Aufn./Wiederg.-Kopf LK
J2	Grau	Rot	Aufn./Wiederg.-Kopf RK
J3	Grau	Schwarz	Löschkopf

d) Schrauben (1) und (2) in der Abb. 3 (Gewindebohren 3 x 6) lösen.

e) Durch das Aufheben Der Baukasteneinheit die Feder zwischen REC  
und SW Abnehmen.

f) Durch das Abnehmen der Kopfhörerbuchse Auf der linken Seite der  
Baukasteneinheit kann die Baukasteneinheit Getrennt Werden.

-- Montage :

- 1) Beginnen Sie mit der Montage, nachdem Sie die Feder für den Aufnahmeschalter eingesetzt und die Betriebsfunktion des Hebels überprüft haben.
- 2) Verbinden Sie den aufgesetzten Schalter durch die Feder mit der Platte, wie in der Abb. 4 dargestellt ist.

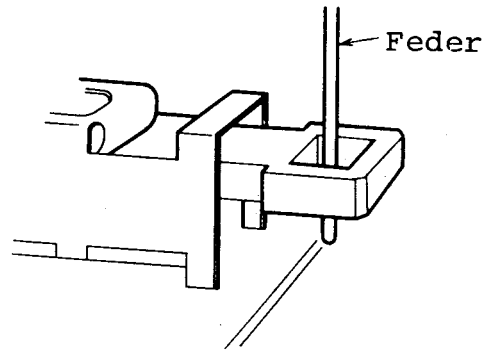


Abb. 4

8. Abnehmen der Kopfhörerbuchse

Dieser Teil kann abgenommen werden, indem Sie die Schrauben ①, ② in der Abb. 3 lösen und den Mechanismus herausdrehen.

9. Herausnehmen der mechanischen Teile

Anmerkung: In diesem Abschnitt soll das Herausnehmen der mechanischen Teile erläutert werden, welcher sich an die Arbeitsschritte in Punkt "7" anschließt.

1) Abnehmen der Teile von der Oberseite der mechanischen Grundplatte

Die Teile von der Oberseite der mechanischen Grundplatte können abgenommen werden, indem man die drei Schrauben zum Feststellen ( M2, 6 x 0,45 x 4 ) von der Halterung (Kassettenfach) löst und den angeschlossenen Teil vom Hebel an der linken Seite des Kassettenfachs abnimmt.

2) Abnehmen der Teile von der Unterseite der mechanischen Grundplatte

- a) Beim Abnehmen der Halterung (Motor) entfernen Sie die Feder von A und nehmen dann die Halterung ab (Schwungrad). Entfernen Sie dann die entsprechenden Federn für B und C, wie in der Abbildung 5 gezeigt ist.
- b) Der Drehverschluß kann entfernt werden, indem Sie die Schrauben ① und ② (M3 x 0,5 x 4) in der Abb. 5 mit einem Sechskantschlüssel (1.3 mm) lösen. Gleichzeitig kann die Halterung (Schwungrad) abgenommen werden.
- c) Die Halterung (für den Motor) kann durch Entfernen der zwei Schrauben ( M3 x 0,5 x 4 ) abgenommen werden.

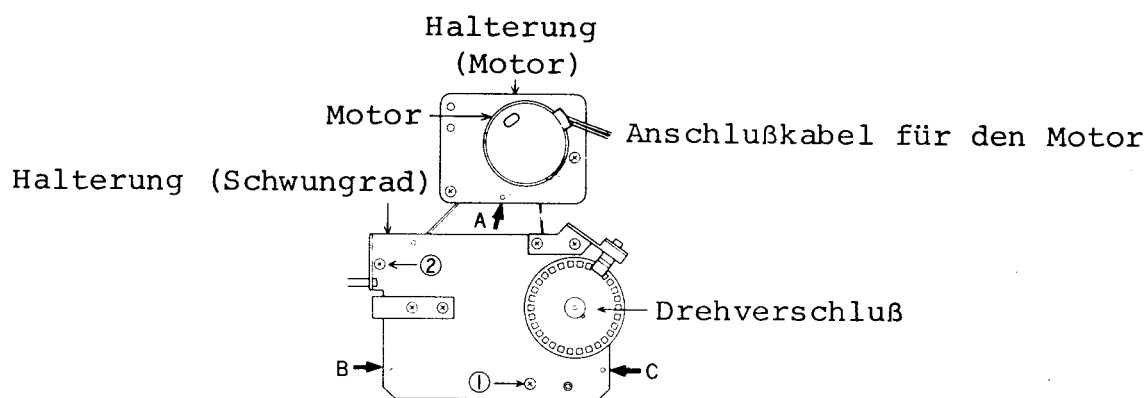


Abb. 5 (Rückseite der Mechanik)

- d) Abb. 6 zeigt den Zustand, wenn das Schwungrad und die Halterung (für das Schwungrad) herausgenommen sind. Wenn ein weiterer Auseinanderbau erforderlich ist, dann entfernen Sie die Schraube ① ( M2,6 x 0,45 x 5 ) in der Abb. 6. Das Verbindungsstück A kann dann in zwei Teile zerlegt werden, und die Riemenscheibe A in Abb. 6 läßt sich herausnehmen.

-- Montage :

- Achten Sie darauf, daß der obere Teil des Verbindungsstücks A in die Richtung zeigt, welche rechts oben in der Abb. 6 angegeben ist.

B Blockachse in der Loch der Glied B in der Abb. 6.

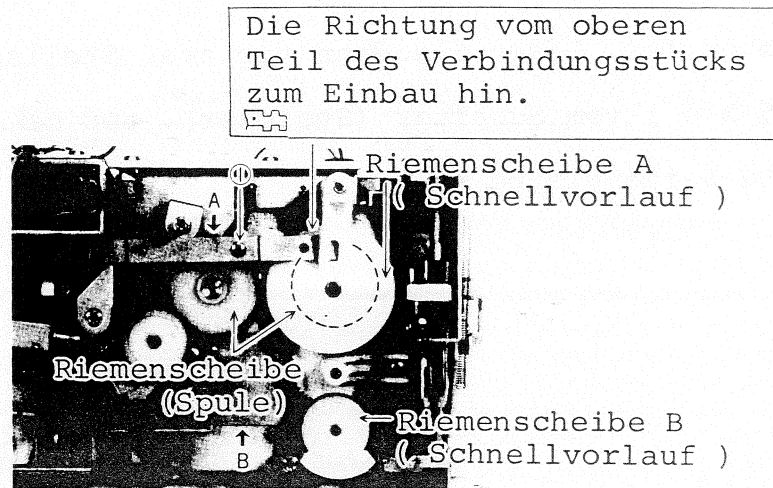


Abb. 6

- e) Abnehmen der Spulenachse und der Riemenscheibe (Spule) :

Bauen Sie die Riemenscheibe entsprechend Arbeitsschritt d) aus, und entfernen Sie die Stellschraube der Riemenscheibe (Spule) mit einem Sechskantschlüssel (1,3mm). Die Spulenachse kann herausgenommen werden, wenn der E-Ring (E2) entfernt ist.

### 3) Ausbau der mechanischen Drucktasten

- a) Entfernen Sie die Bündel A und B, welche in der Abb. 7 auf der rechten Seite gezeigt sind.
- b) Lösen Sie dann die Schrauben ①, ②. ( M3 x 0,5 x 4 ).
- c) Entfernen Sie das mit dem Schalter (Speicher) kombinierte Verbindungsstück, welches in der Abb. 7 rechts oben zu sehen ist. Lösen Sie dann die zwei Stellschrauben ( M3 x 0,5 x 4 ) vom Schalter (Speicher), und nehmen Sie die rechte Seitenplatte ab.

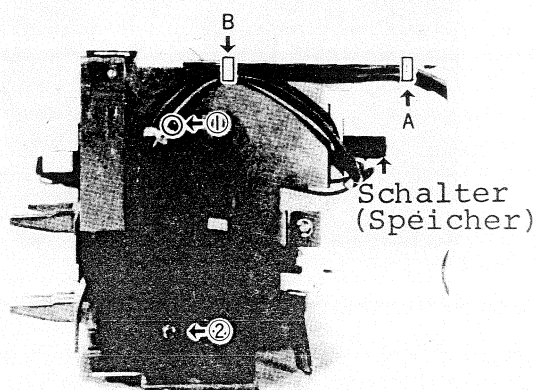


Abb. 7

- 1) Achten Sie darauf, die Schraube ( M3 x 0,5 x 4 ) als Solenoid-Stellschraube zu benutzen.

Vergleichen Sie hierfür den "Teil für die Einstellung der Mechanik", um die richtige Montagestellung für die Einstellung des Solenoid zu erhalten.

- a) Ausbau der Halterung (für den Pausenschalter)

Diese Halterung kann ausgebaut werden, indem Sie die zwei Schrauben ( M2,6 x 0,45 x 4 ) der Halterung ( des Schwungrads ) lösen.



f) Entfernen Sie die Schrauben 1,2 ( M2,6 x 0,45 x 1,2 ) sowie 3,4 ( M2,6 x 0,45 x 5 ) von der Rückseite der Drucktaste, wie in Abb. 8 gezeigt, nehmen Sie die Taste oben vom Verbindungsstück ab, wie links oben in Abb. 8 gezeigt ist, und nehmen Sie diesen Teil durch Ziehen am Verbindungsstück heraus. Entfernen Sie die Feder von der Hebelseite, und dann kann die Halterung herausgenommen werden.

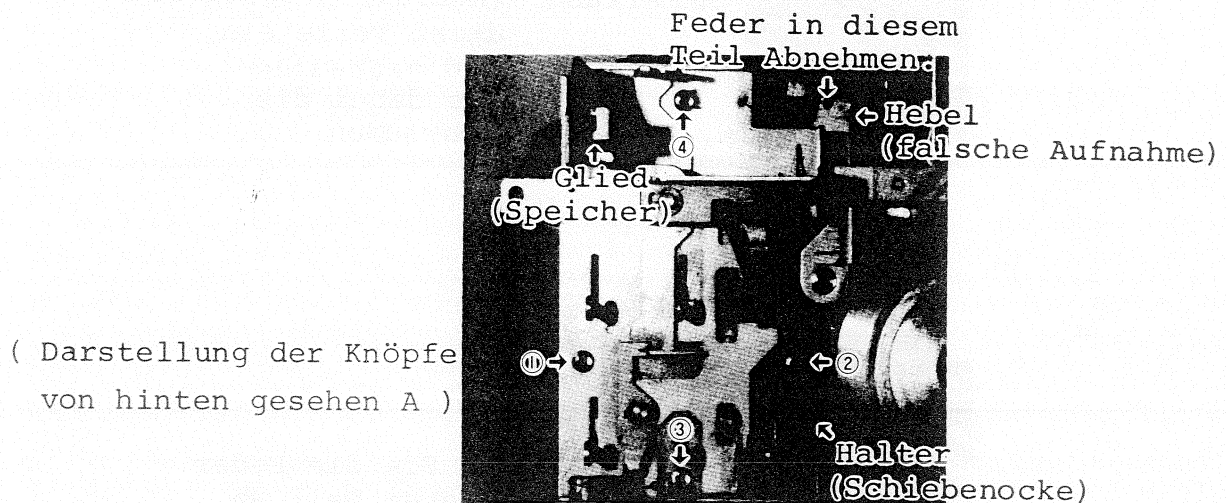
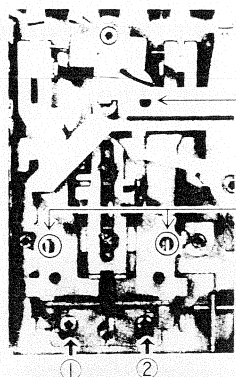


Abb. 8 (Rückseite des Druckknopfes A)

- g) In Abb. 9 sind die Schrauben gezeigt (1), (2)  
( M2,6 x 0,45 x 5 ).

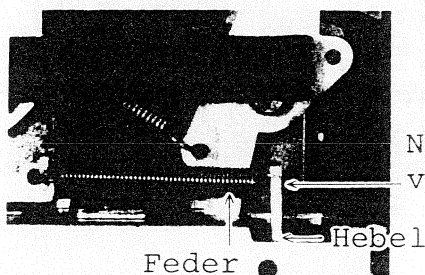
- h) Entfernen Sie die in Abb. 10 gezeigte Feder von der  
Hebelseite her.



Anmerkung: (Aufbau) Linke Seite  
des Verbindungsstücks

Anmerkung: (Aufbau) Stellen Sie  
diese Teile ein,  
und gebrauchen  
Sie dabei die  
Schrauben 1,2.

Abb. 9



Nehmen Sie die Feder  
von diesem Teil ab.

Abb. 10

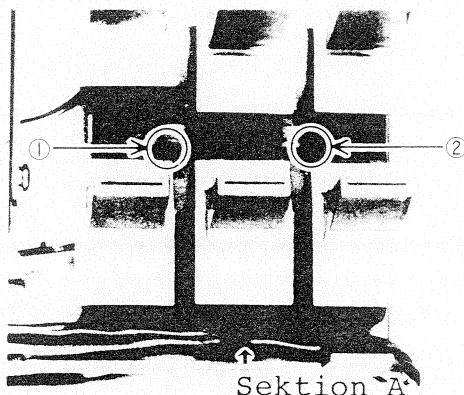


Abb. 11

i) Nehmen Sie die drei abgeschirmten Kabel, welche sich an der Stelle A in Abb. 11 befinden, aus der Halterung heraus.

Entfernen Sie dabei die Schrauben 1,2 ( M2,6 x 0,45 x 12 ).

Die mechanische Platte für den Oberteil der Tasten kann in der oben beschriebenen Weise herausgezogen werden.

4) Weiteres Auseinanderbauen der Tastenhebel :

( nach erfolgtem Arbeitsschritt "3" )

Der weitere Auseinanderbau kann erfolgen, indem die Schrauben 1,2 ( Gewinde 3 x 10 ), wie in Abb. 12 gezeigt, entfernt werden.

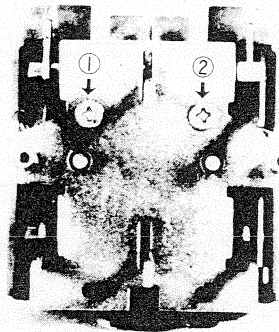


Abb. 12

Um den aus Plastik hergestellten Teil der mechanischen Drucktasten (Hebel) auszuwechseln, ist ein Auseinanderbauen der einzelnen Drucktasten erforderlich. Folgen Sie hierbei bitte dem Arbeitsschritt "4" oben.

10. Auswechseln der mechanischen Drucktasten (Teil aus Plastik) :  
Wenn die Tasten beschädigt sind und ausgewechselt werden müssen, gehen Sie dabei bitte wie folgt vor:

a) Die Auswurftaste (EJECT) kann ausgewechselt werden, wenn der mechanische Aufbau abgenommen ist.

- b) Andere Tasten und Hebel für die mechanischen Teile sollten in Entsprechung mit den oben beschriebenen Arbeitsschritten 10 - 4 abgenommen werden, wobei die Tasten auf dem jeweiligen Hebel geklebt bleiben.
- c) Erhitzen Sie den Hebel für die Taste, welche ausgewechselt werden soll mit einem Lötkolben; dann kann die Taste abgezogen werden.
- d) Nachdem die Taste entfernt ist, säubern Sie den Metallhebel von Klebstoffresten.
- e) Kleben Sie die neue Taste, welche Sie als Ersatzteil bekommen haben, auf den Metallhebel.  
Gebrauchen Sie bitte geeignete, auf dem Markt erhältliche flüssige Klebstoffe für diesen Zweck.  
(Lesen Sie die Gebrauchsanweisung bitte gut durch.)

Anmerkungen: ● Kleben Sie die Taste bitte in der gleichen Anordnung wie die anderen Drucktasten auf.

- Seien Sie vorsichtig, damit der Klebstoff nicht in die mechanischen Teile fließt, bevor er erstarrt.

## Einstellung der mechanischen Teile

### 1. Position für die Befestigung des Solenoid

a) Druck des Andruckhebels

b) Feststellschraube für den Solenoid ( M3 x 0,5 x 4 )

Benutzen Sie unbedingt die 4mm-Schraube. Stellen Sie das Solenoid provisorisch ein, damit es sich mit den Schrauben vorwärts und rückwärts bewegen läßt.

c) Stellen Sie mit dem Finger die Richtung ---A, B für das Solenoid ein, und fixieren Sie das Solenoid an der Stelle, die Möglichst weit in Pfeilrichtung liegt, wie Sie aus Abb. 13 ersehen können.

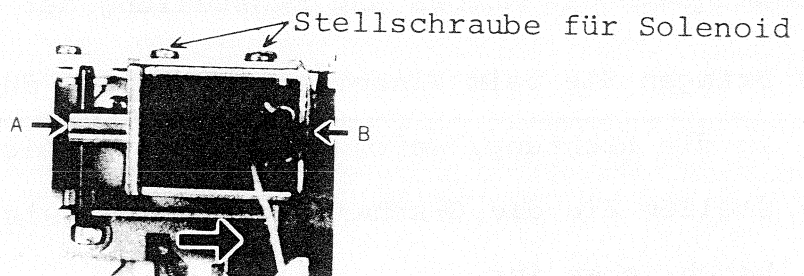


Abb. 13 ( Solenoid-Teil )

### 2. Druck des Andruckhebels

Führen Sie eine Messung durch, wobei Sie das Ende eines Spannungsmessers in einem rechten Winkel zu der Linie zwischen Bandantriebsachse und Andrucksrolle bringen.

400 g  $\pm$  50 g (Vergleichen Sie bitte die Angaben zur mechanischen Leistung am Ende dieser Broschüre.)

### 3. Rückzugspannung

a) Wenn der Filz verschmutzt ist, dann wechseln Sie ihn bitte aus. ( Dieses Material ist als Ersatzteil erhältlich und kann geklebt werden. )

- b) Bringen Sie bitte die Feder (für die Rückzugspannung) an den Hebel in Nummer 3, der gekennzeichnet ist.  
( an der Grundplatte )

4. Messen von Drehfehlern beim Spulen ( PLAY, FF, REW )

- a) Messen Sie mit der Kassette für den Spultest.  
b) Benutzen Sie für die Messung einen Drehzahlmesser für Rotationsprüfung.

Spulwirkung      PLAY    40--60g/cm

FF, REW    105--165g/cm

(Vergleichen Sie bitte die Angaben für die mechanische Leistung am Ende dieser Broschüre.)

5. Auswechseln des Motors und Einstellung der Geschwindigkeit

- a) Bringen Sie beim Einsetzen des Motors das Anschlußkabel in die Richtung, welche in Abb. 5 gezeigt ist.  
b) Stellen Sie die G-schwindigkeit ein, wie in Abb. 14 beschrieben ist.

Band MTT-111 (3000 Hz).

3000 Hz  $\pm$  60 Hz

( Vergleichen Sie bitte die Angaben für die mechanische Leistung am Ende dieser Broschüre.)

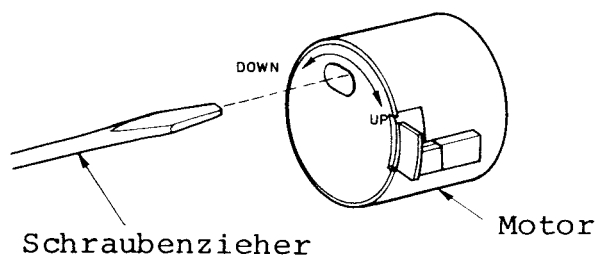


Abb. 14

## 6. Einstellung des Kopfwinkels

Beim Auswechseln des Aufnahme-/Wiedergabekopfes oder auch durch Einwirkungen im Laufe der Zeit hat sich der Tonkopf zwangsläufig etwas verschoben. Zur Berichtigung stellen Sie bitte die Ausgangsleistung für die Wiedergabe für sowohl den linken wie auch den rechten Kanal in die Position, wo die Frequenz für die hohen Passagen am höchsten ist. Benutzen Sie dabei als Testband MTT-115 (333/6,3kHz) oder MTT-115C (330/10kHz).

(Vergessen Sie nach der Einstellung bitte nicht, die Schraube wieder fest anzuziehen.)

## Einstellung der elektrischen Teile

Eine solche Einstellung ist nach dem Austausch von Zubehörteilen erforderlich.

Folgende Meßinstrumente werden dabei benutzt:

- 1) Niederfrequenzoszillator ---- 20Hz - 20kHz
- 2) Instrument zur Einstellung  
eines Schiebewiderstandes ---- über 20Hz - 100kHz bei einer  
Eingangsimpedanz von mehr als  
100Ω.  
-60dB (V) Meßbereich
- 4) Gleichstrommesser ---- zur Messung der Gleichstromspannung
- 5) Frequenzmesser
- 6) Oszilloskop
- 7) Prüfband

## ● Anschluß der Ausgangsteile

Für den rechten und linken Kanal soll jeweils ein Widerstand von  $22\text{k}\Omega$  benutzt werden, wie in der Abb. 15 dargestellt ist. (Dies dient zur Erzielung eines richtigen Ausgangspegels.)

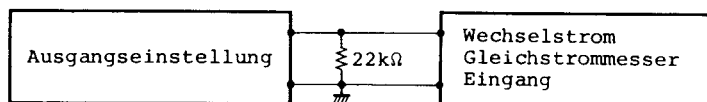


Abb. 15

- Einstellungen für den Fall, daß keine besondere Anordnung vorgesehen ist.

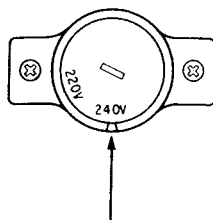
TAPE SELECT (Bandwahl) auf der Seite für NORMAL

DOLBY NR auf der Seite für OUT

## Umschaltung der Wechselstromladespannung (Primärseite)

Wenn die zu verwendende Wechselstromladespannung 240 V hat, stellen Sie bitte den Spannungsumschalter ganz bestimmt auf den Wechselstromladespannungswert 240 V ein.

### Spannungsumschalter



Im Spannungsumschalter ist der zu verwendende Wechselstromladespannungswert auf die angehöhlte Stellung einzustellen.



## Grundplatte (Teile) Anordnungsdiagramm für die Einstellung

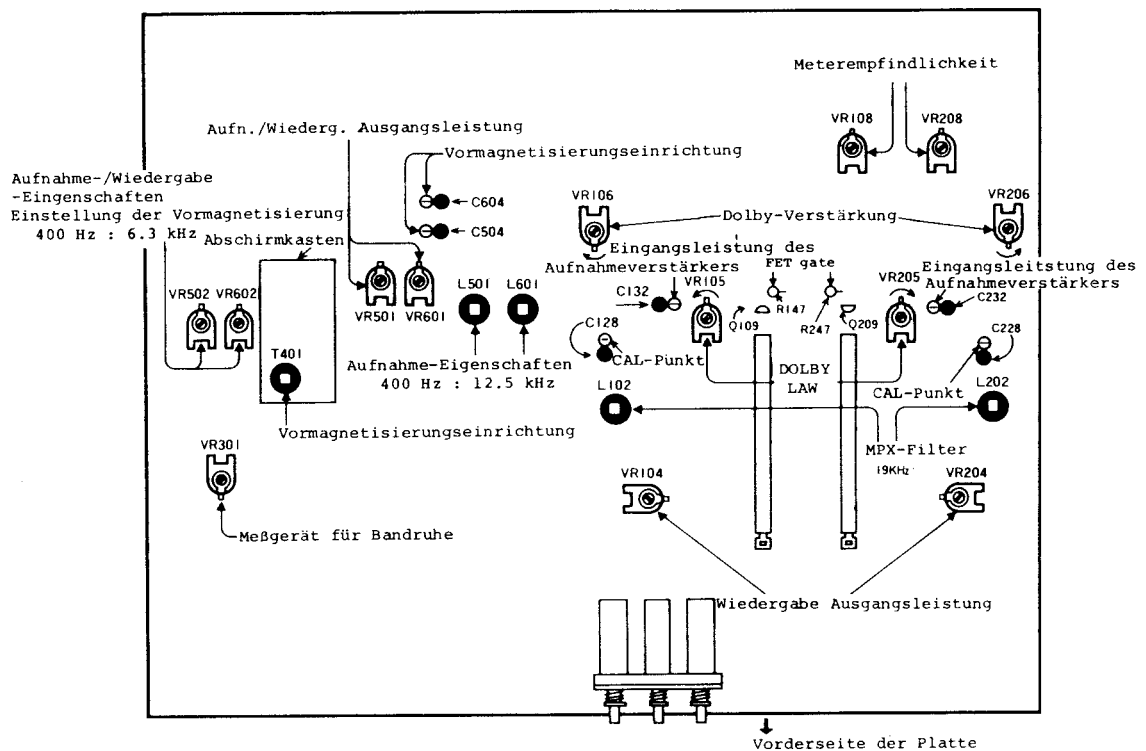


Abb. 16

### Einstellung der Schaltung

#### Anmerkungen:

- (1) Überprüfen Sie, ob der Winkel des Tonkopfes eingestellt ist, und ob der Tonkopf gereinigt ist, bevor Sie mit der Einstellung beginnen.
- (2) Folgen Sie beim Einstellen bitte der Reihenfolge in der Tabelle, es sei denn, daß es einen anderslautenden Hinweis gibt.
- (3) Bei der VR-Einstellung beginnen Sie bitte von der Mitte des einstellbaren Bereichs.
- (4) Falls der Aufnahme-/Wiedergabekopf ausgewechselt worden ist, sind alle in der Tabelle unten aufgeführten Einstellungen erforderlich.

- (5) Falls der Löschkopf ausgewechselt worden ist, sind die Einstellung der Vormagnetisierungsvorrichtung, der Aufnahme-/Wiedergabe-Kennzeichen sowie der Aufnahme-/Wiedergabe - Ausgangsleistung erforderlich.

Vorgang	Einstellung	Einstellort	Einstellung
1.	Wiedergabe Ausgangs- leistung	VR104 (L) VR204 (R)	Führen Sie mit dem Band MTT-150 eine Prüfung des Auspegels durch, und stellen Sie eine Ausgangsleistung von 580mV, $\pm 0,25$ dB am CAL-Punkt ein.  Anmerkungen: Der am "CAL-Punkt" berichtigte Fehler wird bei eingeschaltetem Dolby verdoppelt. Stellen Sie deshalb bitte sorgfältig ein.
		(Aufspür- stelle) "CAL-Punkt" zwischen (-) Pol und Erdung von C128(L) C228(R)	
2.	Meter- empfind- lichkeit	VR 108 (L) VR 208 (R)	Prüfen Sie mit dem Band MTT-150 (400Hz), und stellen Sie den Ausschlag des Pegelmeters auf +3VU ein.

Vorgang	Einstellung	Einstellort	Einstellung
3.	Vormagne- tisierungs- vorrichtung	T401  (Im Abschirm- kasten)	Stellen Sie auf Aufnahme.  Schalten Sie das Voltmeter zwischen den (-) Pol und die Erdung des C504 (L), C604 (R).  Dann stellen Sie die Spannung für den rechten (R) und linken Kanal (L) auf ein Minimum ein. (Achten Sie bitte darauf, daß zwischen dem rechten u. linken Kanal Balance herrscht.)  (Diese Spannung wird etwa 1 -- 0,2 V betragen.)
		(Aufspür- stellung)  zwischen (-) Pol und Erdung des C504 (L) C604 (R)	
4		Zustand des Ein- stellverfahrens für "5" und "6".	Benutzung von SA-Band (AC-511)  Das Aufnahmesignal von LINE-IN wird um -30dB vom -3VU Pegel gesenkt.
5	Rec/Play f Kenn- zeichen  (Vgl. Abb. 18)	Einstellung der Vormagneti- sierung  VR502(L) VR602(R)	Unter den Verhältnissen des Einstellvorgangs "4".  Nehmen Sie abwechseln 400 Hz und 6,3 kHz Signale auf, und arrangieren Sie bei der Wieder- gabe 0--0,5dB(V) für 6,3 kHz gegenüber 400 Hz.  (Prüfen Sie das Signal am Ausgang)

Vorgang	Einstellung	Einstellort	Einstellung
5		L501 (L) L601 (R)	<p>Unter den Verhältnissen des Einstellvorgangs "4".</p> <p>Nehmen Sie abwechselnd mit 400 Hz und 12,5 kHz auf, und stellen Sie den Unterschied beider Frequenzen auf ein Minimum ein.</p> <p>( LINE-OUT Pegel )</p>
6	Rec/Play Ausgang	VR-501 (L) VR-601 (R)	<p>Unter den Verhältnissen des Einstellvorgangs "4".</p> <p>Nehmen Sie mit 400 Hz auf, und stellen Sie die Wiedergabe so ein, daß die gleiche Ausgangsleistung wie bei LINE-OUT (Monitorpegel) erreicht wird.</p>
7	MPX- Filter	L102 (L) L202 (R)	<p>(1) Stellen Sie auf Aufnahme.</p> <p>(2) Entfernen Sie die Buchse J3, welche den Löschkopf mit der Grundplatte verbindet, und schließen Sie die Anschlüsse 1 und 3 an der Grundplatte kurz.</p> <p>(Unterbrechen Sie die Oszillation der Vormagnetisierung.)</p>

Vorgang	Einstellung	Einstellort	Einstellung
			<p>(3) Führen Sie das Signal 19kHz <math>\pm 1\%</math> von LINE-IN zu.</p> <p>(4) In diesem Zustand bringen Sie das Signal von 19kHz auf ein Minimum an LINE OUT.</p>
8	Dolby-Schaltung	<p><u>GAIN VR</u></p> <p>VR106 (L)</p> <p>VR206 (R)</p> <p><u>LAW VR</u></p> <p>VR105 (L)</p> <p>VR205 (R)</p> <p>Aufspürstellung</p> <p>"CAL-Punkt"</p> <p>(Vgl. das Verf. "1")</p>	<p>Nehmen Sie die Einstellungen vor wie unter 1,2 im Einstellverfahren "7" für MPX-Filter.</p> <p>(Unterbrechen Sie die Oszillation der Vormagnetisierung.)</p> <p>Stellen Sie den Dolby-Schalter auf "OUT".</p> <p>Drehen Sie GAIN VR und LAW VR gegen die Pfeilrichtung.</p> <p>(Der Pfeil ist auf die Grundplatte aufgedruckt.)</p> <p>Stellen Sie die Erdung vorübergehend entsprechend der Abb. 17 ein.</p> <p>Geben Sie das 5kHz-Signal von LINE-IN hinein, und stellen Sie LINE-IN oder den Aufnahmepegel VR so ein, daß die Ausgangsleistung am "CAL-Punkt" 17,5 mV beträgt.</p>

Vorgang	Einstellung	Einstellort	Einstellung
		<p>Aufspürstellung "REC AMP INPUT" zwischen (-) Pol und Erdung des C132 (L) C232 (R)</p>	<p>Stellen Sie <b>GAIN VR</b> so ein, daß die Ausgangsleistung des Aufnahmeverstärkers um <math>10\text{dB} \pm 0,25\text{dB}</math> ansteigt, wenn der Dolby-Schalter (S8) eingestellt ist.</p> <p>Stellen Sie <b>LAW VR</b> so ein, daß ein Anstieg um 2dB erfolgt, wenn die die Abb. 18 gezeigt Erdung unterbrochen ist.</p> <p>Nach Beendigung der obigen Einstellungen stecken Sie die Buchse J3 ein, welche die Anschlüsse 1 und 3 verbindet, und führen Sie die unter "7" genannten Arbeitsschritte für den MPX-Filter durch.</p>
9	Anzeige- instrument für Remanenz	VR301 (fixiert 3010Hz)	<p>Lassen Sie ein C-60 Band (TDK AC-221) 3 Min. und 30 Sek. vom Anfang an laufen.</p> <p>Drehen Sie die Kassette dann um, und machen Sie eine Stimmaufnahme, wobei Sie z.B. 10, 9, 8 ... 2, 1, 0 während der ersten 10 Sek. sagen, um so ein Band herzustellen, von dem die Stelle von 3 Min. 20 Sek. abzulesen ist.</p>

Vorgang	Einstellung	Einstellort	Einstellung
			Spielen Sie dieses Band ab, bis Sie die Stelle für 3 Min. 20 Sek. erreicht haben; dann stellen Sie das Anzeigeinstrument für die Remanenz so ein, daß links 3 Min. für die C-60 Kassette (Oberseite) angezeigt werden.

Verfahren 4 ~ 6 in Spezialstellung einstellen.  
 (Eine Einstellung in der Normalstellung ist dabei nicht erforderlich.)

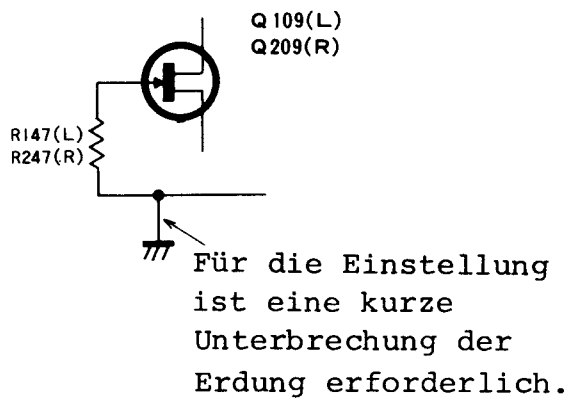


Abb. 17

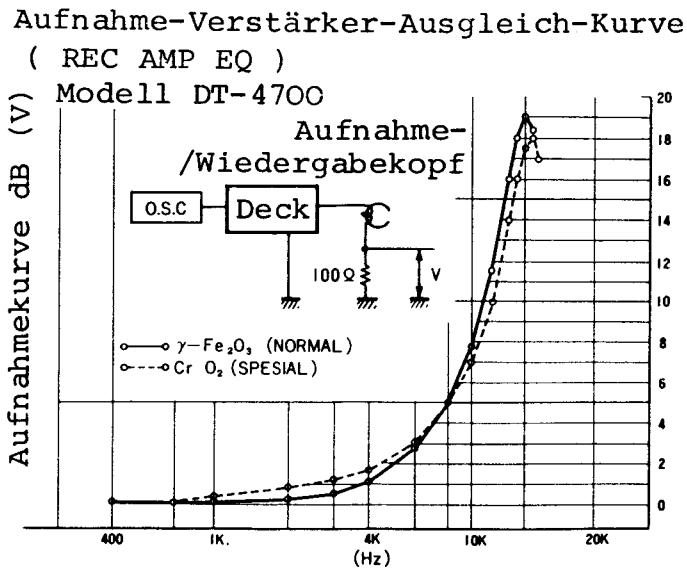
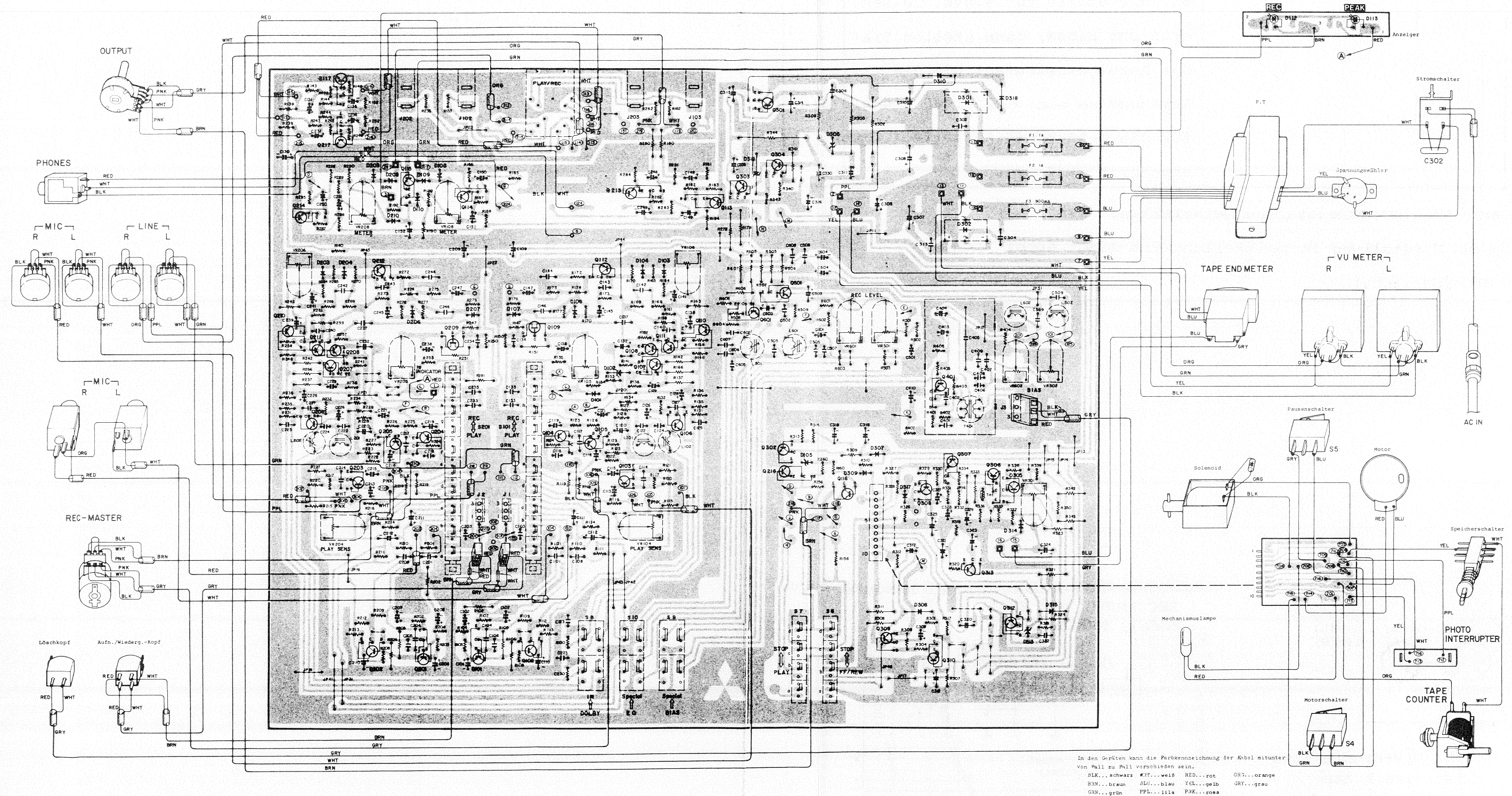
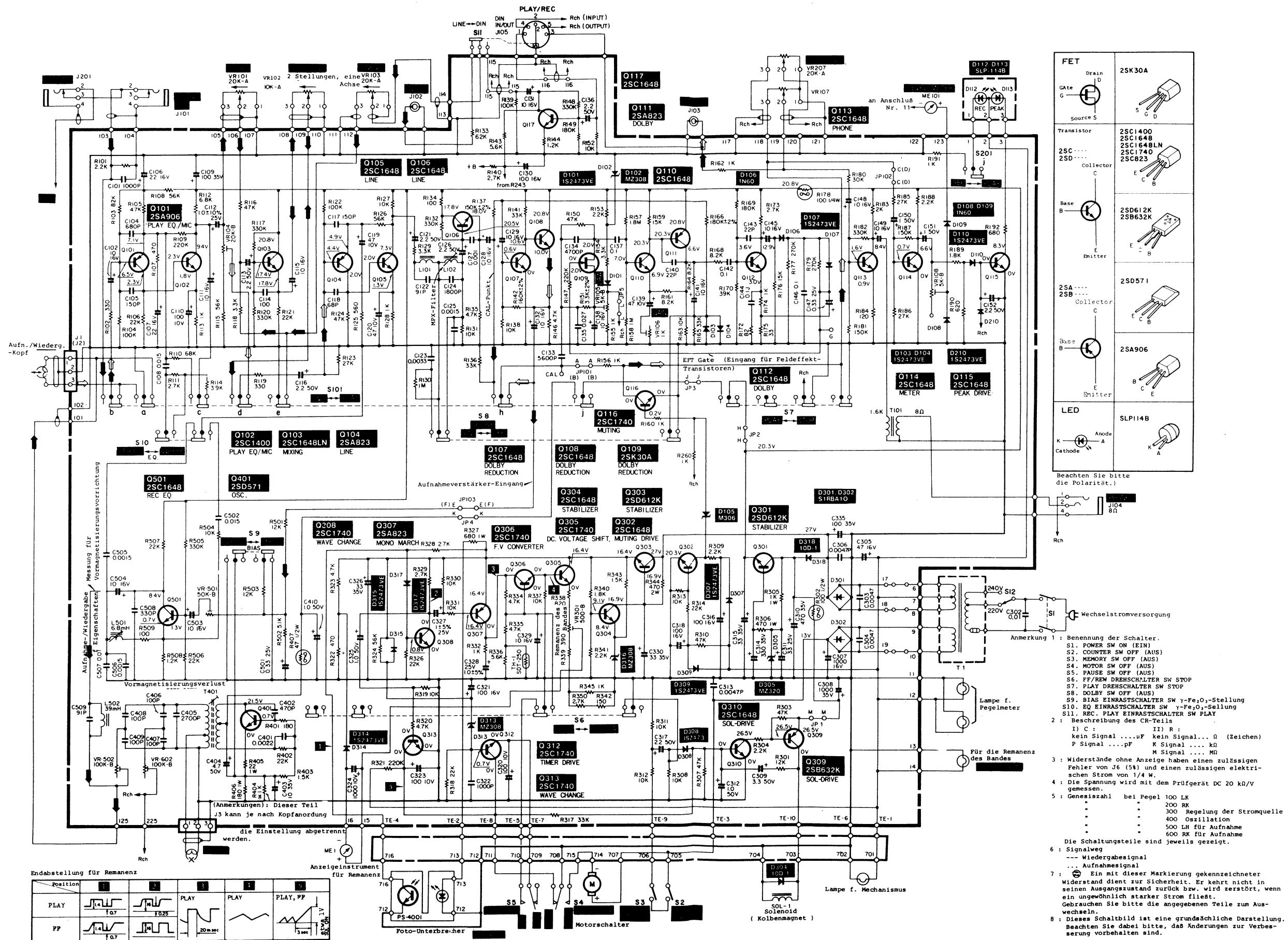


Abb. 18

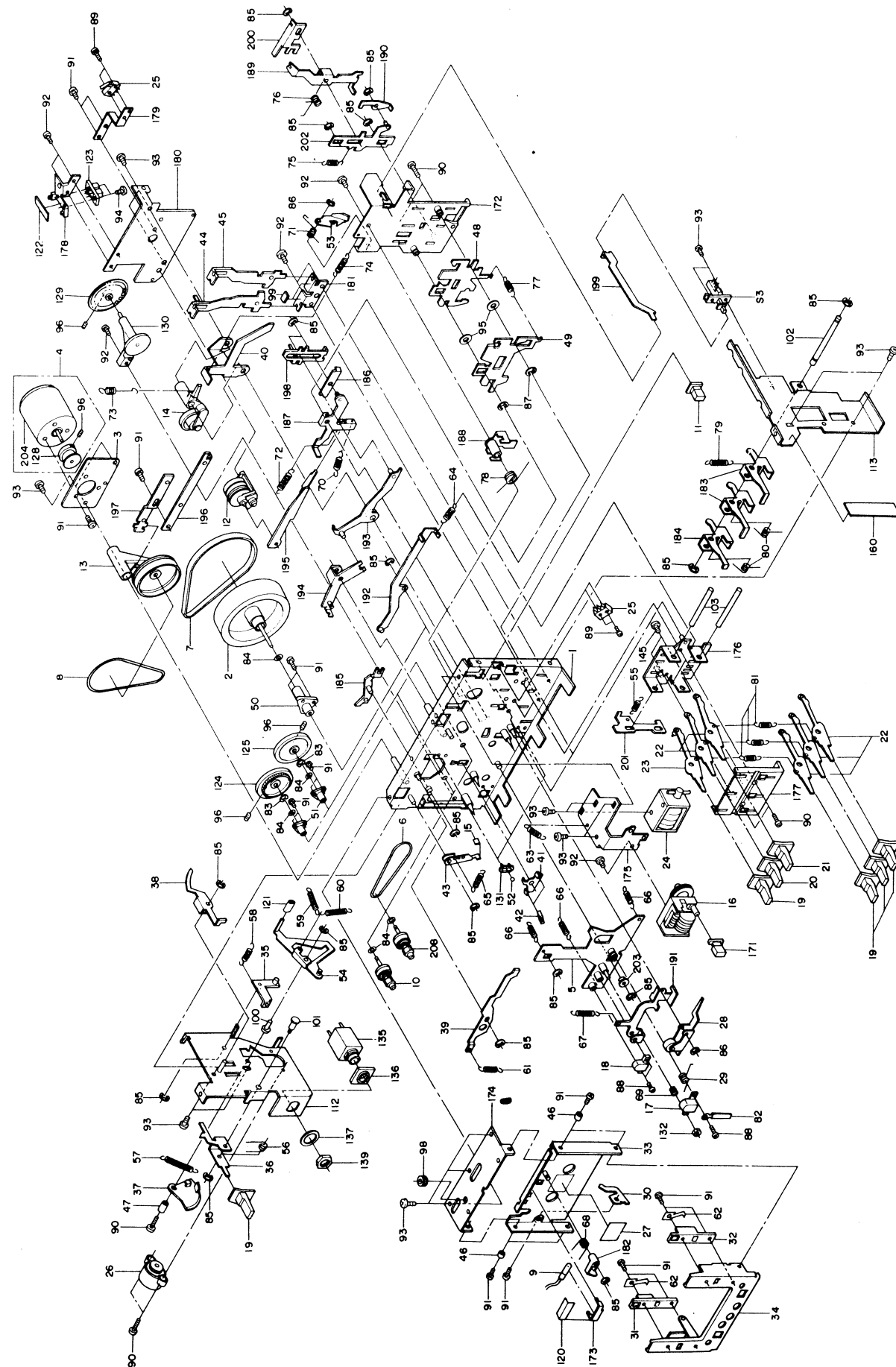
# Kabelführung und Schaltplan der Grundplatte



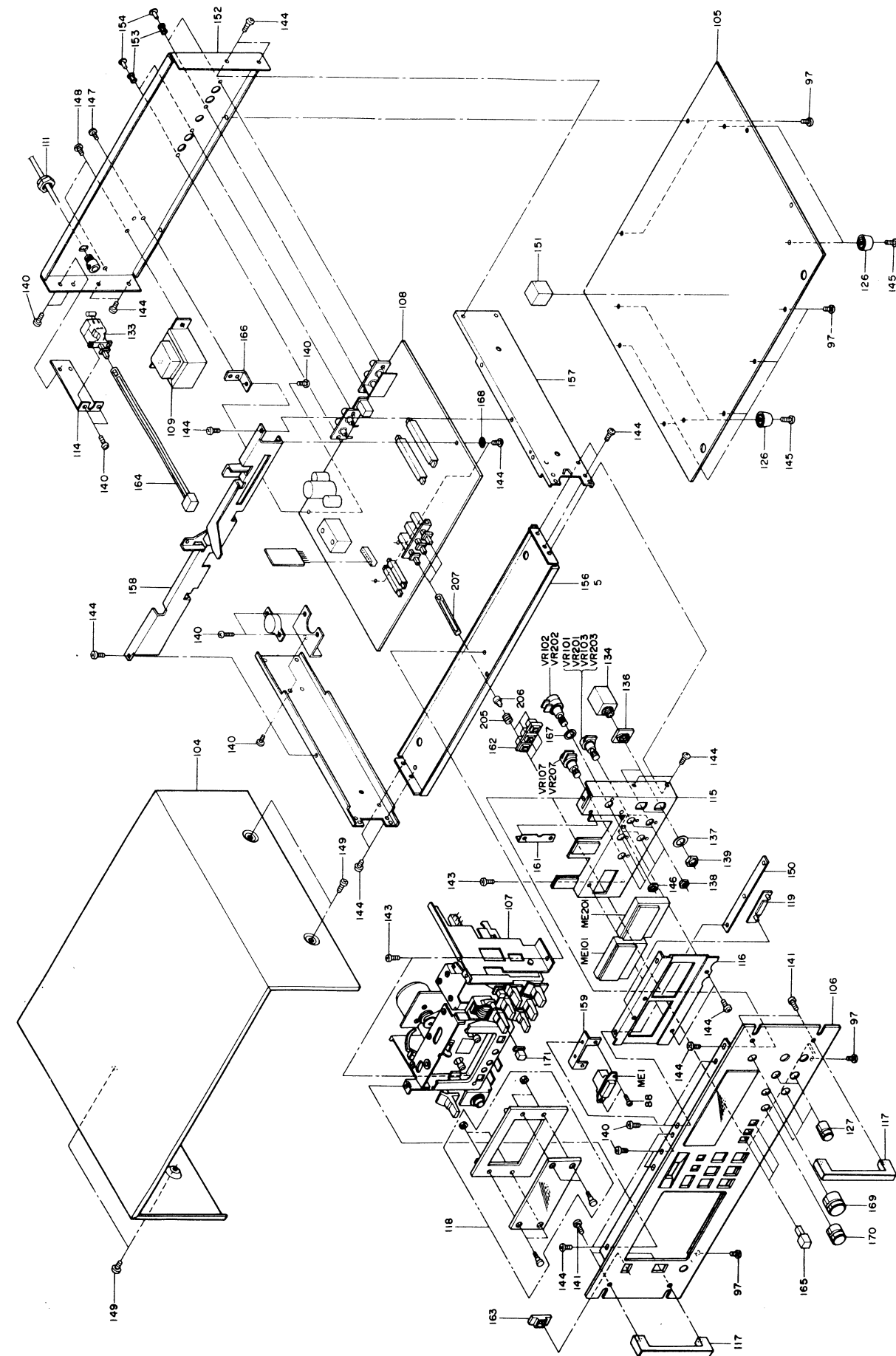


Schalbild

### Darstellung für die mechanische Montage



### Darstellung für die Montage des Gehäuses



Symbol Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	
D101	M07060320	Diode	1S2473VE
D102	M07133322	"	MZ308
D103, D203	M07060320	"	1S2473VE
D104, D204	"	"	"
D105	M05139320	"	MZ306
D106, D206	M04097320	"	1N60
D107, D207	M07060320	"	1S2473VE
D108, D208	M04097320	"	1N60
D109, D209	"	"	"
D110, D210	M07060320	"	1S2473VE
D112, 113	M05129321	LE Diode	SLP-114B
D301	M07151320	Diode	SLRBA10
D302	"	"	"
D304	M04079320	"	10D1
D305	M07140320	"	MZ320
D307	M07060320	"	1S2473VE
D308	"	"	"
D309	"	"	"
D313	M07133322	"	MZ308
D314	M07060320	"	1S2473VE
D315	"	"	"
D316	M07133322	"	MZ308
D317	M07060320	"	1S2473VE
D318	M04079320	"	10D1
Q101, Q201	M05131316	Transistor	2SA906
Q102, Q202	M05131315	"	2SC1400
Q103, Q203	M05104310	"	2SC1648
Q105, Q204	M05104312	"	2SA823
Q105, Q205	M05104310	"	2SC1648
Q106, Q206	"	"	"
Q107, Q207	"	"	"
Q108, Q208	"	"	"
Q109, Q209	M07068309	"	2SK30A
Q110, Q210	M05104310	"	2SC1648
Q111, Q211	M05104312	"	2SA823
Q112, Q212	M05104310	"	2SC1648
Q113, Q213	"	"	"
Q114, Q214	"	"	"
Q115, Q215	"	"	"
Q116, Q216	M05104313	"	2SC1740
Q117, Q217	M05104310	"	2SC1648
Q301	M05131311	"	2SD612K
Q303	"	"	"
Q305	M05104313	"	2SC1740
Q306	"	"	"
Q307	M05104312	"	2SA823
Q308	M05104313	"	2SC1740
Q309	M05131312	"	2SB632K
Q310	M0510310	"	2SC1648


Symbol Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	
Q311	M05104313	Transistor	2SC1740
Q312	"	"	"
Q313	"	"	"
Q401	M07228303	"	2SD571
Q501	M0510310	"	2SC1648
Q601	"	"	"
TH-1	M05099330	Thermistor	SDT-250
R178, R278	M05129471	R-Fuse-1/4W 100 $\Omega$	
R302	M05067365	R-Fuse-1/2W 100 $\Omega$	"
R407	M07113411	R-Fuse-1/2W 47 $\Omega$	"
VR101, VR201	M05129350	VR-STD-A20K25	"
VR103, VR203	"	"	"
VR107, VR207	M05131350	VR-W-A20K25	"
VR120, VR220	M05131351	VR-W-A10K25	"
T1	M05150410	Netztransformator	
S1	M05113430	Tastenschalter (POWER)	
S3	M05131431	" (MEMORY)	
S4, S5 (25)	M05129431	Mikrobieanordnung	
S6, S7	M05085435	Schiebeschalter (FF, REW, PLAY)	
S8, S9, S10	M05131430	Tastenschalter (DOLBY, EQ, BIAS)	
S101, S201	M05067430	Schiebeschalter (R/P)	
J101, J201	M05129447	Buchse (MIC)	
J105	M05104441	" (HEADPHONE)	
ME1	M05131400	Zähler	
ME101, ME201	M05130400	" (LEVEL)	
F1, F2	M05110472	Sicherung 1A SEMKO	
F3	M05110471	" 800MA SEMKO	

Diagramm-Nr.	Teil Nr.	Beschreibung
2	M05104520	Schwungrad
6	M05104552	Riemem (COUNTER)
7	M05131550	" (MOTOR)
8	M05104550	" (FF.REW)
9	M05131490	Lampe
10	M05104525	Spulenlagerung
11	M05131216	Knopfanordnung (MEMORY)
13	M05104543	Riemenscheibenanordnung (FF/REW)
16	M05131404	Zählwerk
17	M05104830	Kopf (REC/PLAY)
18	M05104831	Kopf (ERASE)
24	M05131390	Solenoid
26	M05131621	Getriebeanordnung
28	M05104544	Hebelanordnung
57	M05131560	Feder-W (EJECT)
118	M05150111	Abdeckung
123	M05131314	Foto-Unterbrecher
124	M05131540	Riemenscheibe
125	M05104541	"
126	M07215195	Fuss
127	M05131212	Knob (LINE, MIC)
130	M05131620	Getriebeanordnung
164	M05131213	Verbindungsanordnung (POWER)
165, 205, 206	M07215214	Knopfanordnung (DOLBY, BIAS, EQ)
169	M05131210	Knopf (REC, MASTER)
170	M05131211	" (LINE, MIC)
171	M05131215	Knopfanordnung (RESET)
204	M05149500	Motor
208	M05131525	Spulenlagerung
	M07050470	Kabelanschluss (L + R)